4.40 Ch 188
Lane Medical Library

Die Keilresection

Chopart'schen Gelenke beim Klumpfuss.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

edicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät der Universität Greifswald

am

Donnerstag, den 9. August 1883

Mittags 1 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Johannes Hardel

pract. Arzt

aus Pommern.

Opponenten:

Dr. **M. Oppenheimer.** pract. Arzt.
Dr. **R. Rieger.** pract. Arzt.
M. Schmidt. cand. med.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1883.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0470

Seinem theuren Vater

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Wie im Talo-Cruralgelenk eine Contractur in dorsalflectirter Stellung und eine Contractur in plantarflectirter Stellung unterschieden werden muss, ebenso kann man für das Talo-Tarsalgelenk zwei Contracturformen aufstellen, eine Supinations- und eine Pronationscontractur, von denen man die erstere Pes varus, die zweite Pes valgus nennt.

Forschen wir nach den Gründen für das Zustandekommen des Pes varus, so finden wir, dass im kindlichen Alter, besonders in den ersten Lebensjahren nicht selten eine Lähmung der unteren Extremität, sogenannte „essentielle" Kinderlähmung auftritt, die, wie man annehmen muss, entweder auf peripheren oder spinalen oder cerebralen Erkrankungen basirt. Entweder ist die ganze Muskulatur des Unterschenkels gelähmt oder nur einzelne Muskelgruppen. Die Folge ist, angenommen, die Dorsalflexoren seien gelähmt, dass die Plantarflexoren ihre Kraft geltend machen, d. h. den Fuss nach unten ziehen, wobei man noch in Erwägung ziehen muss, dass der Fuss schon an und für sich, unbeeinflusst von den Muskeln vermöge seiner Schwere nach unten sinkt. Ist dagegen die Gruppe der Plantarflexoren

gelähmt, so wird der Fuss durch die Dorsalflexoren nach oben dem Unterschenkel entgegen gezogen. Am intensivsten und deutlichsten wird der Muskelapparat für plantare Flexion (Mm. gastrocnemii und M. solens) von der nutritiven Verkürzung in Folge von Lähmung der Dorsalflexoren befallen, es bildet sich der Pes equinus aus, die Patienten berühren beim Gehen nur mit den Fussspitzen den Boden.

Liegt eine vollkommene oder fast vollkommene Lähmung der Unterschenkelmuskulatur vor, so wird sich der Einfluss der Schwere des Fusses sowohl im Talo-Crural- als auch im Talo-Tarsalgelenk geltend machen, der Fuss sinkt nach unten und zwar macht der nach Aussen von der Drehungsaxe gelegene Fusstheil, welcher der schwerere ist, eine Bewegung im Sinne der Supination. Wir erhalten auf diese Weise dadurch, dass die Pronatoren eine Verlängerung, die Supinatoren dagegen eine Verkürzung erfahren, eine combinirte Contracturform, welche wir mit dem Namen Pes varo-equinus bezeichnen.

Mit Uebergehung der Klumpfussbildung, wie sie eintreten kann nach Verletzung des N. peroneus, der bekanntlich die Pronatoren innervirt, wende ich mich sofort zum „angeborenen Klumpfuss-Pes varus congenitus“. Fast alle Autoren der verflossenen Decennien, ausgenommen Scarpa, der schon vorher das Gegentheil behauptet hatte, waren der Ansicht, dass die angeborene Klumpfussbildung auf Innervationsstörungen im intrauterinalen Leben beruhe; sie stellten

also den Pes varus congenitus dem Pes varus paralyticus gleich. Dass diese Anschauung auf Irrthum beruht, kann man dadurch beweisen, dass das mit Klumpfuss neugeborene Kind sowohl die Plantar- als auch die Dorsalflexoren zu gebrauchen vermag und der volle Unterschenkel nicht den Anblick gewährt, als ob eine Paralyse der einzelnen Muskelgruppen eingetreten sei. Ausserdem ist die Supinationsstellung eine ganz bestimmte und kann man durch die Betastung eines solchen Fusses leicht herausfinden, dass der anatomische Bau der Tarsalknochen von der Norm abweicht; dass besonders Talus und Calcaneus eine andere Formation besitzen.

Hueter[1]) spricht sich in Folge seiner angestellten pathologisch-anatomischen Untersuchungen über den Pes varus congenitus folgendermassen aus:

Der P. v. c. beruht auf einer excessiven Ausprägung der Knochen und der Gelenke nach demselben Typus, nach welchem auch die physiologischen Formen der Fusswurzelknochen und Gelenke innerhalb des Uterus sich entwickeln. Als ferneres Document führt er die Verlagerung der Sehne des m. peroneus longus an, dass dieselbe fast stets bei Klumpfüssigen nicht wie in der Norm durch eine Rinne des Os cuboideum, sondern durch eine Rinne des Calcaneus zur Planta pedis verlaufe.

Dieser Auffassung steht die Meinung anderer

---

[1]) Klinik der Gelenkkrankheiten. Bd. 2, pag. 127.

Autoren, wie Volkmann,[1]) Lücke,[2]) in neuerer Zeit Conrad,[3]) Banga u. Vogt[4]) entgegen, welche behaupten, dass die Klumpfussbildung im Uterus durch Fruchtwassermangel zu Stande komme und documentiren dieselben ihre Ansicht durch die narbige Schwielenbildung, welche man sehr häufig an den Füssen von klumpfüssigen Neugeborenen beobachten könne. Falls aber diese Schwielenbildung, sagen sie weiter, oder Fruchtwassermangel inter partum nicht zu constatiren seien, so könne trotzdem in einer frühen Fötalperiode eine Raumbeengung vorgelegen und auf Knochen- und Gelenkanlage zu Gunsten einer Supinationsstellung ihren Einfluss geltend gemacht haben. Ohne entscheiden zu können, welche Ansicht den fötalen, intrauterinalen Vorgängen entspricht, muss jedenfalls bei der Betrachtung des Skelettes von einem Klumpfuss die Formation des Calcaneus und des Talus sofort in die Augen fallen. Der Processus calcanei anterior ist abnorm hoch gewachsen und bewirkt in Folge dessen bei Pronationsbewegungen eine Hemmung.

Das sustentacalum tali, welches in der Norm die Supinationsbewegungen hemmt, ist abgeflacht oder fehlt fast vollkommen. Die grösste Veränderung er-

---

[1]) Deutsche Klinik. Aug. 1863.

[2]) Ueber den angeborenen Klumpfuss. Sammlung klinischer Vorträge, herausgegeb. von Volkmann. Chirurgie. No. 6, p. 89.

[3]) Zur Aetiologie des typischen und angeborenen Klumpfusses. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. III, pag. 277.

[4]) Moderne Orthopaedik. pag. 34.

fährt das Collum tali und die vorn am Talus befindliche Gelenkfläche, indem ersteres an der äusseren Seite bedeutend länger, an der inneren dagegen kürzer wird, so dass sich schliesslich die Gelenkflächen für Os naviculare und Malleolus internus berühren. Durch die Supination geht die ovale Gelenkfläche aus der horizontalen Lage heraus und lagert sich schief und zwar mit dem äusseren Ende nach unten, mit dem inneren nach oben. Dem Schiefstand der Gelenkfläche schliessen sich sodann das Os naviculare die Ossa cuneiformia, die Metatarsi und die Zehen an.

Werfen wir noch einen Blick auf die Folgen, welche eintreten, sobald das Kind anfängt, mit dem Klumpfuss Gehversuche anzustellen. Es ist einleuchtend, dass die Supinationsstellung sich durch den Druck des Körpergewichtes, welcher in der Norm in der Richtung der Pronation wirkt, vergrössern muss. Das Kind wird schliesslich anstatt der Plantarfläche die Dorsalfläche benutzen, wodurch, abgesehen von daraus resultirendem watschelnden Gang, andere Unannehmlichkeiten, wie Schwielenbildungen, Schleimbeutelbildungen, besonders auf dem proc. calcanei anterior eintreten können. Da die Muskelaction in der Unterschenkelmusculatur bei einem klumpfüssigen Kinde niemals eine regelmässige ist, so bildet sich bald in Folge mangelnder Muskelthätigkeit Atrophie und zum Schluss Parese und Paralyse aus. Der Unterschenkel magert sichtlich ab und bleibt der

Knochen in seinem Längenwachsthum bedeutend zurück.

In Betreff des zu wählenden Zeitpunctes für die Behandlung des Pes varus congenitus gehen die Ansichten der einzelnen Autoren gar sehr auseinander.

Hueter[1]) erklärt, dass die Heilung am Ende des ersten Lebensjahres in Angriff genommen werden soll; denn sagt er: In dieser Zeit ist die perverse Formation der Knochen und Gelenke noch nicht wesentlich schlimmer, als zur Zeit der Geburt und die Muskeln sind in ihrer Contractilität noch intact, während die Haut schon im Verlauf des ersten Lebensjahres an Widerstandsfähigkeit gewinnt und der nun bald beginnende Gehact das vollenden und ergänzen kann, was durch die Behandlung eingeleitet wurde. Andere Autoren wollen sogar 2—3 Jahre bis zum Beginn der Correction verstreichen lassen, indem sie meinen, dass sich durch den Druck in der Haut leicht Geschwüre ausbilden können, derentwegen die Behandlung ausgesetzt werden muss. Hueter's Ansicht schliessen sich Bardeleben[2], Volkmann[3] u. A. an.

Einer entgegengesetzten Ansicht: dass die Behandlung des Klumpfusses unmittelbar nach der Geburt begonnen werden soll, sind Vogt[4]), Wolff[5]),

[1]) Klinik für Gelenkkrankheiten. Bd. 2, pag. 135.

[2]) Lehrbuch der Chirurgie. Bd. 4, S. 886.

[3]) Krankheiten der Bewegungsorgane. Handb. von Pitha und Billroth. II. 2. S. 742.

[4]) Moderne Orthopädik. pag. 45.

[5]) a. a. O. S. 104.

Kocher[1]) und Sayre[2]); denn sagt ersterer: Grade im ersten Lebensjahre wachsen durch die hier vorhandene gesteigerte Wachsthumsintensität der betreffenden Skelettabschnitte die Widerstände, welche sich der Correction der abnormen Stellung entgegensetzen in rascher Progression. Mit Zugrundelegung der Quetelet'schen Tabelle, welche beweist, dass die Fusslänge des neugeborenen 75 mm, des einjähr. Kindes 107 mm misst, hat Wolff[3]) nachgewiesen, dass man für denselben Ertolg in der Behandlung, für welchen man bei einem dreimonatlichen Kinde 3 Monate gebraucht, bei einem einjährigen Kinde 1 Jahr nöthig hat. Ausserdem muss noch berücksichtigt werden, dass die difformen Tarsalabschnitte sich wegen der innerhalb eines Jahres bereits erlangten Festigkeit schwieriger und langsamer als unmittelbar nach der Geburt comprimiren lassen.

Die Behandlung des Pes varus congenitus muss natürlicher Weise dahin gerichtet sein: die Supinationsstellung in die Pronationsstellung überzuführen, so dass die bis dahin belasteten Punkte entlastet werden. Von sämmtlichen Behandlungsmethoden, deren Wesen mehr oder weniger darin besteht: entweder durch festen Druck und Zug oder durch elastischen Druck und Zug die Correction zu erzielen, hat wohl der

[1]) a. a. O. S. 353.

[2]) Clinical lecture on club foot. New-York. med. Rec. July 15. 1874.

[3]) Ueber Klumpfussbehandlung, von Langenbeck's Archiv. Bd. 21, S. 107.

Gipsverband, welchen Hueter durch seinen Bindenzügel zu vervollkommnen suchte und als souveränes Mittel zur Behandlung des Pes varus congenitus im zarten Kindesalter hinstellt, die grösste Verbreitung gefunden. Dieser Verband leidet aber erstens darunter, dass er, falls Erfolg eintreten soll, nur von einer Meisterhand angelegt werden kann und muss, zweitens darunter, dass die Assistenz grosse Kunstfertigkeit besitzen muss, um den kleinen Fuss in dem Extrem der Pronation während des Anlegens des Gipsverbandes zu halten und drittens darunter, dass die Erfolge in vielen Fällen leider der mühseligen Behandlung nicht entsprechen. Einen grossen Vortheil beim Anlegen dieses Verbandes gewährt die Methode, welche von Mezger[1]) und Heineke[2]) empfohlen wird. Dieselbe besteht darin, dass man den Verband zunächst in der Supinationsstellung anlegt. Stemmt man sodann den Fuss auf den Tisch und übt gleichzeitig mit beiden Händen auf Knie und Unterschenkel einen Druck aus, so wird eine Pronationsstellung hervorgerufen, wie sie bei dem Hueter'schen Verfahren nur durch die beste Assistenz erzielt werden kann. Bei beiden Gipsverbänden aber ist eine langdauernde Controlle von Seiten des Arztes nöthig und ausserdem kann ein solcher Verband zu leicht locker

[1]) Mosengeil und später Witt haben dieselbe beschrieben in von Langenbecks Archiv.

[2]) Compendium der chirurg. Operations- und Verbandlehre.

werden, sich verschieben und durch Druck Wunden hervorrufen. Die eben erwähnten Mängel wurden durch einen Verband beseitigt, dessen Hauptvortheil darin besteht, dass er leicht, selbst von Laien gehandhabt werden kann. Die Technik ist kurz folgende: Man passt den Erhabenheiten und Vertiefungen des Fusses entsprechend erweichte Pappschienen an, die sodann durch Wasserglas gehärtet und hierauf gepolstert werden. Durch einen Gummizug wird dann noch der Fuss an Sandale und Unterschenkelrinne angedrückt und die ganze Extremität bis zum Knie mit einer Binde umwickelt. Eine grössere Ausbildung erfuhr diese Correctionsmethode, als anstatt der Pappe das Material des poroplastic-felt verwerthet werden konnte. Herr Prof. Vogt hat sowohl diesen verbesserten Verband als auch die Anlegung desselben und die Nebenbehandlung, wie sie für Hautkultur und Muskelgymnastik erforderlich ist, in seiner Broschüre „moderne Orthopädik“ genau angegeben. Er selbst charakterisirt seine Erfindung folgendermassen: der Vortheil der ganzen Vorrichtung besteht darin, dass wir eine Schiene besitzen, die sich absolut genau dem Relief des Gliedes anschmiegt, mit demselben gleichzeitig in die gewünschte Stellung umgeformt wird, dann in dieser Stellung erhärtet und nun die jedesmalige Hineinpassung des Fusses in diese Position ermöglicht und sicher kontrolliren lässt auch von Laienhand, sodann dass die Vorrichtung aussen als amoribler Correctionsapparat in gleich wirksamer

Weise zur permanenten Fixation und zur Bekleidung beim Gehen benutzt werden kann.

Anders gestaltet sich die Therapie bei recidivirten und veralteten Klumpfüssen. In diesem Falle kommen nur zwei Correctionsmethoden zur Anwendung: die gewaltsame Umformung — redressement forcé, — zuerst von v. Langenbeck ausgeübt, in tiefer Narkose oder die keilförmige Osteotomie mit oder ohne vorhergegangene Tenotomie.

Das erstere Verfahren besteht darin, dass man die nach innen am Talo-Tarsalgelenk befindlichen Knochenparthien infrangirt — in schweren Fällen ist eine öftere Wiederholung nöthig — und nachher die Heilung der Infractionen bei starker Pronationsstellung im Gipsverbande zu Stande kommen lässt. Sollten Bänder oder Muskeln erheblichen Widerstand leisten, was gewöhnlich bei den nutritiv verkürzten Muskeln nicht der Fall ist, so werden dieselben subcutan durchschnitten. Diese Behandlungsweise erfordert aber sehr viel Ausdauer und Geduld von Seiten des Arztes und ist oftmals durch eintretende Recidive undankbar.

Und welches Verfahren liegt wohl näher, als die difformen Tarsalparthien auf operative Weise zu entfernen, zumal bei der heutigen hohen Ausbildung der Asepsis und Antisepsis keinerlei Gefahren zu fürchten sind? Eine ganze Reihe von Osteotomien hat bereits stattgefunden. So theilt Busch[1]) einen Fall mit,

[1]) 1865. von Langenbeck's Archiv. Bd. VII, S. 877.

wo er an einem nach Zertrümmerung des Fusses stark entwickelten Pes valgo-equinus die Correction nach Keilresection im Tarsus machte. Little[1]) hat zuerst die Resection des Os cuboideum bei Pes varus in Vorschlag gebracht. Davy[2]) führte diese Operation mehrere Male glücklich aus. Davies-Colley[3]) begnügte sich nicht mit dem Os cuboideum, sondern machte eine partielle Resection des Calcaneus, Talus, Os naviculare, Ossa cuneiformia und Metatarsi: Hueter[4]) stellt als rationelles Verfahren hin: Aus dem Collum tali einen Keil herauszunehmen, dessen Basis nach aussen gerichtet ist, giebt aber auch gleichzeitig an, dass bei der Operation eines alten Klumpfusses ausser der Resection des Caput tali zur Herstellung der Pronation gleichzeitig das Os naviculare resecirt werden musste.

Meusel[5]) theilt einen Fall mit, der insofern ein grosses Interesse hervorruft, als derselbe einen wesentlichen Fortschritt auf dem operativen Wege bekundet. Der Fall betrifft einen mit doppelseitigem, hochgradigem Klumpfuss behafteten zwölfjährigen Knaben, der bereits als einjähriges Kind in Jena tenotomirt und mit gebesserter Stellung entlassen worden war. Zu Hause aber wurde der Knabe so vernachlässigt, dass

---

[1]) Clin. Society of London. Nov. 22. ref. Med. Times and Gaz. Dez. 7. 1878.

[2]) Brit. med. Journ. April 1876.

[3]) Med. Times and Gaz. Oct. 21., 1876.

[4]) Klinik der Gelenkkrankheiten. Bd. 2, pag. 145.

[5]) Centralblatt für Chirurgie. 4. Jahrg. pag. 829.

sich bald ein Recidiv ausbildete. Es wurde Meusel in Gotha von den Eltern konsultirt und entschloss derselbe sich, weil er erkannt hatte, dass die Fussstellung sich ohne Resection nicht würde bessern lassen, zu dieser Operation. Er machte einen Schnitt quer über den Klumpfusshöcker, legte denselben bloss, hebelte ab und verlagerte die über den Resectionsbezirk verlaufenden Sehnen mit möglichster Erhaltung des Periostes und excidirte einen Keil aus Calcaneus, Talus, Os cuboideum und Os naviculare, dessen Basis nach aussen lag, der an der dorsalen Seite etwas breiter war, als an der plantaren und eine Breite von 2 cm hatte. Der Erfolg in der Fussstellung war ein günstiger, nur fiel die durch die Resection entstandene Verkürzung des Fusses stark auf, dieselbe soll sich aber im Laufe der Jahre erheblich ausgeglichen haben. Im Herbst operirte er den zweiten Fuss, bei dem er dadurch, dass er den Keil kleiner ausfallen liess, ein günstigeres Resultat erzielte. Nach wenigen Wochen konnte der Knabe auf beiden Fusssohlen stehen und gehen.

Einen anderen Fall theilt Schede[1]) mit. Es handelt sich um einen Knaben mit hochgradigem angeborenen Klumpfuss, an dem bereits in den ersten Lebensjahren verschiedene Correctionsversuche angestellt waren. Schede führte die Operation, welche er „keilförmige Resection des Chopart'schen Ge-

[1]) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. pag. 76.

lenkes“ nennt, so aus, dass er dicht hinter dem Chopart'schen Gelenk von der äusseren Seite über Calcaneus zum Caput tali hin einen Schnitt führte, auf diesen ersten rechtwinklig einen zweiten Schnitt parallel der Planta pedis und nach vorne verlaufend setzte. Den durch diese Schnittführung entstandenen rechtwinkligen Lappen klappte er herum, verlagerte die Sehnen, welche gewöhnlich bei Pes varus congenitus nach innen luxirt sind und entfernte mit dem Meissel aus dem vorderen Theil des Calcaneus, Caput tali, Os cuboides und Os naviculare einen Keil, dessen nach aussen und oben gelegene Basis $2^1/_2$ cm betrug. Der durch die Resection zu gross gewordene Hautlappen wurde sodann verkleinert, die Wunde drainirt, durch die Naht geschlossen und schliesslich der Lister'sche Verband angelegt, nachdem noch vorher die Equinusstellung durch die Tenotomie der Achillessehne beseitigt worden war. Der Fuss wurde anfangs auf einer Volkmann'schen Hohlschiene befestigt, nach 4 Wochen, als Benarbung eingetreten, ein Gipsverband angelegt und konnte der Knabe nach Verlauf von zwei Monaten nach stattgehabter Operation auch ohne Hülfe des Scarpa'schen Schuhes normal gehen.

Dieselbe Operation führte Schede in einer Sitzung bei einer 31jährigen Erwachsenen aus, bei der sich im Laufe von 14 Jahren nach einer plötzlichen Lähmung der Dorsalflexoren ein beiderseitiger Klumpfuss ausgebildet hatte. Die Heilung erfolgte glück-

lich und ist der Gang, da die Wadenmusculatur noch functionirte, mit Zuhülfenahme geeigneter Apparate ein guter geworden.

In einem dritten Falle hat Schede bei einem jungen Mädchen ebenfalls einen doppelseitigen Klumpfuss mit günstigem Erfolg operirt. Die Wunde war bereits nach 8 Tagen verheilt.

Bei der Betrachtung der einzelnen publicirten Fälle muss es auffallen, dass sowohl die Wahl der Knochen — mit Ausnahme von Meusel und Schede, die beide fast vollkommen übereinstimmen —, in denen ein Defect angelegt wurde, sehr verschieden, als auch die Ausdehnung des angelegten Defectes ziemlich bedeutend ist. Was den ersteren Punkt betrifft, hat Herr Prof. Vogt[1], im Anschluss an Meusel[2] und Schede[3]. auf Grund der eigenen practischen Versuche und gesammelten Erfahrungen den endgültigen Satz aufgestellt, dass, falls man operativ vorgehen will, die Operation als Keilresection nur im Chopart'schen Gelenk stattfinden muss. Wie gross der Defect angelegt werden soll, müsse sich jedes Mal nach dem Grad der Difformität richten. Herr Prof. Vogt weicht auch in seiner Operationsmethode von Meusel und Schede insofern ab, als er auf den zuerst quer über den Klumpfusshöcker von der

---

[1]) Moderne Orthopädik. S. 49.

[2]) Centralblatt für Chirurgie. 1877. 4. Jahrg. pag. 829.

[3]) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. pag. 76.

tuberositas Ossis navicularis nach dem äusseren Fussrande geführten Schnitt senkrecht einen zweiten, parallel der Plantarfläche setzt, so dass ein T-Schnitt herauskommt. Es müssen somit, um das Operationsfeld freizulegen, zwei Lappen umgeklappt werden.

Als Grund für die bedeutende Defectanlage bei den mitgetheilten Fällen hat Herr Prof. Vogt eruirt, dass die auf der Concavität des Klumpfusses gelegenen Correctionshindernisse zu wenig von den Operateuren bis jetzt berücksichtigt worden sind. Die Hindernisse, welche in Betracht kommen und durch die Tenotomie entfernt werden müssen, sind der m. tibialis posticus, die Plantarfascie und die Achillessehne. Wie ich bereits früher erwähnt, tritt bei dem veralteten oder recidivirten Pes varus congenitus — die total veralteten Fälle sind ausgeschlossen, da bei diesen die Muskulatur in Folge der Unthätigkeit fettig degenerirt ist — eine nutritive Verkürzung der Supinatoren ein, besonders des M. tibialis posticus und der Mm. gastrocnemii und M. soleus, wenn man dieselben zu den Supinatoren rechnen will. Diese Muskelcontractur wird allerdings in der Narkose zum grössten Theil überwunden, weswegen Bardeleben glaubt sagen zu dürfen: Seit man die Muskelcontractur durch die gewaltsame Dehnung in der Chloroformbetäubung überwinden gelernt hat, sind alle diese Tenotomien nur noch in seltenen veralteten Fällen erforderlich, in demselben Sinne Hueter[1]): Heute

[1]) Klinik der Gelenkkrankheiten. pag. 136.

aber können wir so unsere Behandlung zum rechten Zeitpunkt beginnen und durch die Narkose nach Bedürfniss für unsere therapeutischen Maassregeln die Muskeln erschlaffen, und unter diesen Umständen ist die Tenotomie für die Behandlung des Pes varus congenitus überflüssig geworden, indessen ist die Dehnung nur eine momentane und folgt nach Nachlass des Contentivverbandes wieder die Verkürzung. Gar sehr variiren die Ansichten über die zweckmässigste Operationsstelle für die subcutane Durchtrennung des M. tibialis posticus.

Stromeyer zog die Stelle über dem Malleolus internus vor. Velpeau[1]) Weiss[2]) und Syme[3]) wählten die Stelle vor und unter dem malleolus internus und zwar zwischen Mall. intern. und der Tuberositas ossis navicularis.

Adams[4]) aber bewies an Präparaten, dass die Sehne des M. tibialis posticus hinter dem Malleol. intern. zu finden ist, und Brodhurst[5]) giebt an, dass die Durchtrennung 1—2 Zoll oberhalb des Malleol. intern. an der hinteren Tibiakante vorgenommen werden soll.

Herr Prof. Vogt[6]) theilt einen Fall mit, bei welchem er unter allen Cautelen der Asepsis die

---

[1]) Elements de médecine opératoire. Paris 1839.
[2]) De Tenotomia tali pedibus applicat. Havniae 1844.
[3]) Laucet. March 17., 1855.
[4]) Medical Times. May 19., 1855.
[5]) Medical Times. June 9.
[6]) Moderne Orthopädik. pag. 56.

Sehne des M. tibialis posticus freilegte und durchtrennte, die angelegte Wunde bis an die Sehnenscheide durch ein Drainrohr drainirte und einen antiseptischen Occlusivverband mit poroplastic-felt-Schienen anlegte und an der Achillessehne die Tenotomie subcutan ausführte.

Diese Operation erregt ein um so grösseres Interesse, weil nach der offenen Tenotomie des M. tibialis posticus und der Achillessehne die vorher bedeutenden Knochenprominenzen fast vollkommen zurücktraten, der Fuss beinahe eine normale Stellung annahm und so fixirt werden konnte, nachdem der Knabe vorher bereits mehrere Monate lang an doppelseitigem Pes varus congenitus mittelst Gipsverbände, sodann wegen eines eingetretenen Recidivs zwei Jahre hindurch in einer anderen Klinik mit Tenotomie und modificirten Stromeyer'schen Maschinen behandelt worden war. Es trat wieder ein Recidiv ein und wurde der Knabe ein Jahr hindurch in einer dritten Klinik behandelt, worauf der rechte Fuss soweit corrigirt war, dass er mit Hülfe des Scarpa'schen Stiefels in Pronationsstellung verblieb. Der linke Fuss dagegen bot sämmtlichen Behandlungsweisen Trotz, bis eben durch das tenotomirende Vorgehen von Herrn Prof. Vogt eine dauernde Normalstellung erzielt wurde.

Tritt die Gradstellung nach der Tenotomie nicht ein und muss man zur tarsalen Osteotomie schreiten, so ist jedenfalls durch diese kleine Voroperation für

den Patienten kein Schaden entstanden, im Gegentheil, dieselbe bedingt in vielen Fällen eine leichtere Correction und ermöglicht, dass der anzulegende Defect kleiner und somit auch die Verkürzung des Fussscelettes geringer ausfällt. Schon der letztere Umstand allein muss dazu anregen, der Resection die Tenotomie vorangehen zu lassen.

Später hat Rupprecht[1]) für die Correctio pedis vari die Exstirpatio tali empfohlen. Er erwähnt, dass 18 Exstirpationen ein sehr befriedigendes Resultat geliefert haben, während von 9 vorgenommenen Keilresectionen über die Hälfte ohne Erfolg waren. Er weist darauf hin, dass gerade der difforme Taluskörper die Supinationsstellung des Klumpfusses hervorrufe und somit die Keilresection auf die Supinationsstellung der Ferse, welche das Recidiv bewirke, keinerlei Wirkung ausübe und dass durch die Keilresection ausser der in vielen Fällen bestehenden Ankylose des Sprunggelenkes noch eine Synostose an Stelle des Chopart'schen Gelenkes geschaffen werde. Bei der Beschreibung der Operation aber theilt er gleichzeitig mit, dass die Exstirpatio tali allein nicht genügt hat, dass er stets noch von dem Malleolus externus $^1/_2$—1 cm., öfters ein Stück vom Calcaneus, in hochgradigen Fällen bei Individuen über 13—14 Jahre das Kahnbein, das Würfelbein, selbst mehrere Keilbeine hat entfernen, also einen

[1]) Centralblatt für Chirurgie. 1882. No. 31, S. 505.

Defect anlegen müssen, wie er bei der Keilresection mit vorhergegangener Tenotomie nicht vorkommt.

Meusel theilt mit, dass bereits Little zur Beseitigung veralteter Klumpfüsse die Exstirpatio tali vorgeschlagen und erwähnt gleichzeitig einen Fall, wo Ried den Talus ernfernte, weil sich die ganze Talusrolle vor die schräg gestellten Malleolen gelagert hatte und ausserdem den äusseren Knöchel subperiostal resicirte. Der Erfolg war ein guter. Abgesehen davon, dass durch die Herausnahme des Talus und der anderen Tarsalknochen und durch die Resection des Malleolus externus eine Bein- und Fussverkürzung eintritt, die sich allerdings im Laufe der Jahre ausgleichen kann, so kann leicht durch dieses operative Vorgehen ein Schlottergelenk entstehen, welches durch seine Unbrauchbarkeit für den Gehact unangenehmer ist, als eine Synostose im Chopart'schen Gelenk.

Durch die Güte des Herrn Prof. Vogt war es mir vergönnt, einer Klumpfussoperation beizuwohnen, welche ein glänzendes Beispiel für den hohen Werth der vorangehenden Tenotomie und der darauf folgenden Resection im Chopart'schen Gelenk liefert.

Es betrifft einen 14jährigen Knaben mit einem linksseitigen Pes varus congenitus. Derselbe war als dreimonatliches Kind an der Achillessehne tenotomirt worden und hatte hierauf lange Zeit hindurch einen Blechstiefel getragen. Es bildete sich ein Recidiv

aus und wurde der Knabe nach 3 Jahren in der Berliner Klinik einen Winter hindurch durch Gipsverbände behandelt. Der Erfolg blieb aus und fand nach 1 Jahr in der hiesigen Klinik nochmals die Tenotomie an der bereits genannten Sehne mit nachfolgenden Gipsverbänden statt. Nach Verlauf von 5 Jahren stellte sich der Knabe dem Herrn Prof. Vogt mit einem starken Recidiv vor. Letzterer entschloss sich zur Operation, welche unter allen Cautelen der Asepsis stattfand, versuchte aber noch vorher seiner Behandlungsweise gemäss durch subcutane Durchtrennung der Achillessehne, welche sich bei Dorsalflexionen sehr stark anspannte, eine Correction herbeizuführen. Der Fuss ging allerdings etwas mehr in die Pronationsstellung, indessen war dieselbe nicht derartig, dass man sich einen wirklich dauernden Erfolg hätte versprechen und von der Osteotomie hätte Abstand nehmen dürfen. Und weil die Hypertrophie des Processus calcanei anterior und Collum tali zu enorm waren, wurde die Tenotomie der Sehne vom M. tibialis posticus unterlassen, dagegen die Plantaraponeurose durchtrennt. Es folgte die Keilresection im Chopart'schen Gelenk mit dem bereits erwähnten Hautschnitt und wurde mit Meissel und Hammer ein Keil excidirt, dessen Basis an der dorsalen Fläche breiter als an der plantaren, im Calcaneus und Os cuboides 2 cm betrug, dessen Spitze im Os naviculare lag. Die Wunde wurde drainirt und ein aseptischer Jodoformgazeverband mit fixirenden Pappschienen an-

gelegt. Die Heilung erfolgte ohne Eiterung und ohne Fieber nach 3maligem Verband innerhalb 4 Wochen. Die Nachbehandlung wurde durch einen Gipsverband eingeleitet, welchen der Knabe drei Wochen lang trug. Nach Abnahme desselben ergab sich bei der Besichtigung ein sehr befriedigendes Resultat, da der Knabe bei angestellten Gehversuchen ohne jegliche Anstrengung mit der vollen Plantarfläche auftrat. Weil die Muskulatur durch den langen Nichtgebrauch des Beines ziemlich atrophisch geworden war, erschien der Gehact noch unsicher und langsam und konnte nur mit Hülfe eines Stockes bewerkstelligt werden. Eine stärkere Fussverkürzung, als wie sie bereits vor der Operation bestand, war nicht eingetreten. Es betrug die Länge 17 cm., die Länge des gesunden Fusses 20 cm, der Umfang, über Talus und Calcaneus gemessen, war bei beiden Füssen derselbe, nämlich 23 cm. Auch in der Länge der ganzen Extremität herrschte keine Differenz, die Messung vom Trochanter major bis zur Planta pedis ergab 69 cm. Der Knabe erhielt zur ferneren Fixation einen Apparat, dessen Technik von der bisherigen abweicht. Er besteht aus einem Stiefel mit äusserer Seitenschiene, welche von der Sohle bis zum Becken hinaufreicht und mit einem reibeweglichen Fuss-, Knie- und Hüftgelenk versehen ist. An der Knieschelle, welche ebenso wie die Schellen oberhalb der Malleolen und in der Mitte des Oberschenkels zur Befestigung der Stahlschiene an die Extremität dienen soll, befindet sich in der Gegend

des Capitulum fibulae eine mit einem Schlitz versehene Coulisse, in welcher ein verschiebbarer Stift ist, der durch eine Flügelmutter festgestellt werden kann. Durch Vor- oder Rückwärtsschieben dieses Stiftes, an welchem die untere Schiene mit dem Schuh befestigt ist, kann mit Leichtigkeit eine Rotation nach Innen oder nach Aussen bewirkt und so durch längeres Tragen dieses Apparates eine dauernde Rotationsstellung nach Aussen erzielt werden.

Meusel hat bereits seit einigen Jahren einen ähnlichen Apparat benutzt. Es befindet sich nämlich an der Oberschenkelstange ausser der Schelle noch ein Ring in der Gegend der Condlyen, welcher etwas abstehend um die Epiphyse des Oberschenkels herumläuft. Auf diesem Ringe sind zwei Unterschenkelstangen, welche ein Knie- und Fussgelenk besitzen und mit der Sohle des Schuhes verbunden sind, in einem auf der Innen- und Aussenseite vorhandenen Schlitz verschiebbar und durch Schrauben festzustellen. Durch Verschieben der Schienen nach Aussen wird eine rotirende Fussbewegung nach Aussen bewirkt.

Ein wesentlicher Vortheil unseres Apparates besteht darin, dass erstens die Stellvorrichtung an die Stelle verlegt ist, wo die Mechanik der Rotation vor sich geht, nämlich in der Höhe des Capitulum fibulae, zweitens der Apparat durch das Befestigen der Coulisse an die Knieschelle und das Fortfallen des Ringes oberhalb der Conetylen und einer zweiten

Unterschenkelschiene eine bedeutende Vereinfachung erfahren hat.

Wir haben den Patienten nun bis jetzt ein volles Jahr unter Beobachtung gehalten und können jetzt nach diesem Zeitraum durch die im Juli 1883 vorgenommene Untersuchung Folgendes feststellen.

Die Form des Fusses ist abgesehen von der bestehenden Verkürzung im Längsdurchmesser eine völlig normale. Der Knabe steht mit entkleideter Extremität völlig flach auf dem Fussboden und lastet die Fusssohle mittelst der normalen Berührungspunkte auf der Unterlage. Die vor Jahresfrist noch vorhandene Neigung zur Rotation nach innen, welche an dieser Extremität ausgesprochen war, ist völlig beseitigt, es geht Patient auch nach dem Fortlassen der näher beschriebenen Schienenvorrichtung völlig in regelrechter Haltung. Wir können also, da Patient in seinem jetzigen Alter wesentliche Wachsthumsveränderungen an seinem Skelette nicht mehr zu erfahren hat, voraussagen, dass dieses formell und functionell erfreuliche Resultat ein dauerndes bleiben wird.

Es sind seitdem von Herrn Prof. Vogt noch weitere Fälle von veralteten recidivirten Klumpfüssen älterer Kinder und weiter Herangewachsener durch diese Keilresection im Chopart'schen Gelenk behandelt worden und alle haben nach der bisherigen Beobechtung dasselbe günstige Resultat erkennen lassen.

Ist die Beobachtungszeit dieser später Operirten auch noch nicht soweit gelangt wie bei dem von uns

ausführlich beschriebenen Falle, so lässt sich doch auch schon jetzt bestimmt das günstige Endresultat prognosticiren.

Den Klumpfüssen jüngerer Kinder und denen der Neugeborenen gegenüber wurde von Prof. Vogt jetzt die frühzeitigste isolirte Exstirpatio tali bevorzugt.

In der Dissertation von W. Haltermann: Verwerthung und Methode der Exstirpatio Tali. 1883. Seite 26—29 ist hierüber das Nähere angegeben. Es hat die isolirte Exstirpatio tali beim Klumpfuss des Neugeborenen und jungen Kindes den wesentlichen Vorzug, dass sie keine irgendwie in Betracht kommende Verkürzung am Fussscelette zur Folge hat und doch ausnahmslos bei der methodischen Nachbehandlung mittelst Little'scher Klumpfussmaschine ein absolut sicheres und vollkommenes Endresultat ergiebt. Wollten wir bei solchen Kindchen in dem noch ganz knorpeligen Fusswurzelskelett eine Keilexcision vornehmen, so würden wir eine ganze Summe von für das Wachsthum der Tarsalknochen wesentlichen Skelettabschnitten entfernen und damit an einer unabweisbaren Verkümmerung der Extremität selbst Schuld tragen.

Wir kommen also zu dem Schlusse:

„Die Keilresection im Chopart'schen Gelenke ist beim Klumpfuss der Erwachsenen zu bevorzugen vor der Extirpatio tali. Letztere dagegen in der von

Herrn Prof. Vogt angegebenen Methode beim hochgradigen Klumpfuss der Neugeborenen und jüngerer Kinder in Anwendung zu ziehen."

Wollten wir beim hochgradigen Klumpfuss der Erwachsenen auch die primäre Estirpatio tali in Anwendung ziehen, so lehrt doch die Erfahrung, dass dieselbe allein nie genügt, vielmehr mehr oder weniger ausgedehnte Resectionen hinzutreten müssen, so dass meist die keilförmige Resection auch hier das wesentlichste Correctionsmittel darstellen wird und falls nicht in auffälliger Weise die Plantarflexion bei der Difformität in den Vordergrund tritt die Keilresection allein zum Ziele führen dürfte.

Somit bin ich am Schluss meiner Auseinandersetzungen gekommen.

Es sei mir noch gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Vogt für die gütige Ueberweisung des Materials und für die bereitwillige Zuverfügungstellung seiner Bibliothek meinen tiefstgefühlten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Friedrich Wilhelm Johannes Hardel, geboren am 21. September 1856 zu Dzincelitz, Provinz Pommern, Sohn des Organist Hardel und dessen Ehefrau, geb. Lemberg, evangelischer Confession, erhielt seinen ersten Unterricht von seinem Vater, besuchte dann die Gymnasien zu Marienburg, Neustadt i. Westpr. und Belgard, wo er Michaelis 1877 das Zeugniss der Reife erhielt. Um sich dem Studium der Medicin zu widmen, bezog er die Universität Berlin und wurde daselbst am 25. October 1877 immatriculirt. Ostern 1878 siedelte er nach Greifswald über, woselbst er am 20. Mai 1878 von dem damaligen Rector, Herrn Prof. Dr. Kiessling immatriculirt und vom damaligen Dekan, Herrn Prof. Dr. Schirmer in das Album der medicinischen Fakultät eingetragen wurde. Hier genügte er beim pommerschen Jäger-Bataillon No. 2 seiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe, bestand am 11. August 1881 das Tentamen physicum und absolvirte am 26. Juni 1883 die medicinische Staatsprüfung. Das Examen rigorosum machte er am 6. August 1883.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Curse und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

Berlin:

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Hofmann. Geh. Rath Prof. Dr. Zeller. Prof. Dr. Hartmann. Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Helmholtz.

Greifswald:

Prof. Dr. Arndt. Dr. Beumer. Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Budge. Dr. Budge. Prof. Dr. Eulenburg. Prof. Dr. von Feilitzsch. Prof. Dr. Gerstaecker. Prof. Dr. Grohé. Prof. Dr. Vogt. Prof. Dr. Hueter. Prof. Dr. Krabler. Prof. Dr. Landois. Prof. Dr. Limpricht. Prof. Dr. Baumstark. Prof. Dr. Sommer. Dr. Löbker. Prof. Dr. Schüller. Prof. Dr. Münter. Prof. Dr. Mosler. Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Pernice. Dr. Frhr. von Preuschen. Prof. Dr. Schirmer. Prof. Dr. Haeckermann. Dr. Strübing.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen wärmsten Dank aus.

Thesen.

I.

Bei hochgradigem Klumpfuss der Neugeborenen und jüngerer Kinder ist die Extstirpatio tali nach der Vogt'schen Methode in Anwendung zu ziehen.

II.

Die Enucleation ist bei jedem im hintern Theile des Bulbus zurückgebliebenen Fremdkörper indicirt.

III.

Das Opium ist für die Behandlung der Perityphlitis unentbehrlich.